

CONVEYOR

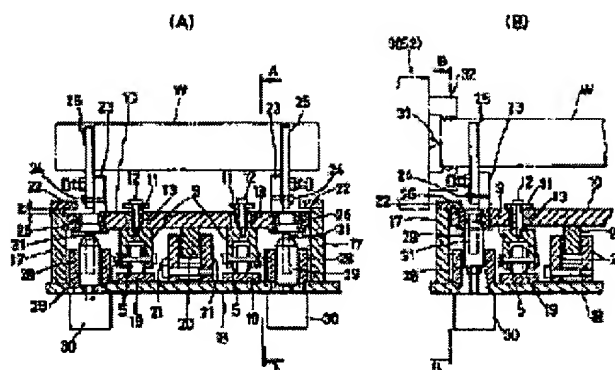
Patent number: JP5023954
Publication date: 1993-02-02
Inventor: TAKAHASHI YUKIO
Applicant: NISSAN MOTOR
Classification:
- international: B23Q39/04; B23Q39/00; (IPC1-7): B23Q39/04
- european:
Application number: JP19910176322 19910717
Priority number(s): JP19910176322 19910717

Report a data error here

Abstract of JP5023954

PURPOSE: To prevent any flaw on a work from occurring and improve the extent of positioning accuracy at a time when the work to be conveyed by a conveyor chain is pushed up by a machining station and positioned aright.

CONSTITUTION: A pallet 10 being conveyed by a conveyor chain 5 is installed on this conveyor chain 5 floatably in the three-dimensional direction within the specified clearance, and a support block 25, supporting a work W, and a taper guide 26 are installed in this pallet 10. In a machining station, there is provided a locating pin 29 which is engaged with the taper guide 26 by being upped and driven and positions the pallet 10 as pushing it up, and also a stopper member 22, regulating an uppermost position of the pallet 10, is installed there.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-23954

(43)公開日 平成5年(1993)2月2日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 3 Q 39/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 8107-3C

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-176322

(22)出願日 平成3年(1991)7月17日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 ▲高▼橋 幸夫

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

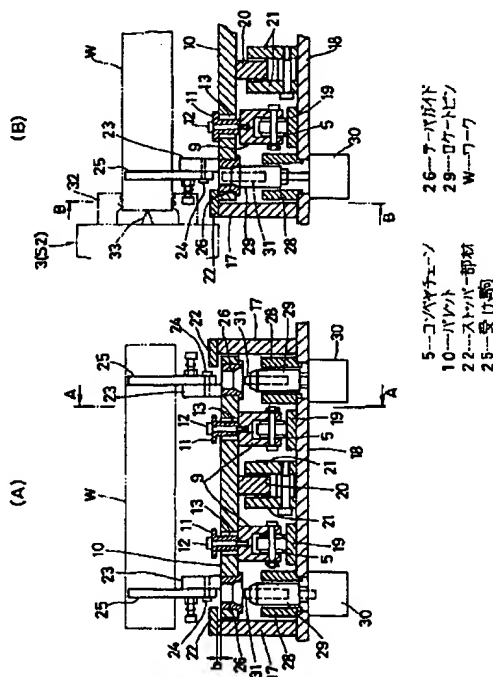
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外3名)

(54)【発明の名称】 搬送装置

(57)【要約】

【目的】 コンベヤチェーンによって搬送されるワークを加工ステーションで押し上げて位置決めするにあたり、ワークの傷の発生を防止するとともに位置決め精度を高める。

【構成】 コンベヤチェーン5によって搬送されるパレット10を、コンベヤチェーン5上に所定のクリアランスの範囲内で三次元方向にフローティング可能に設け、パレット10にはワークWを支持する受け駒25とテーバガイド26を設ける。加工ステーションには、上昇駆動されることによりテーバガイド26と係合してパレット10を押し上げつつ位置決めするロケットピン29を設けるとともに、パレット10の最上昇位置を規制するストッパー部材22を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の加工ステーションを有する機械設備に設けられて、各加工ステーションのワークを次工程に一齐にタクト送りするチェーンコンベヤ方式の搬送装置において、

コンベヤチェーン上に設けられるとともに、所定のクリアランスの範囲内で三次元方向にフローティング可能であって、かつ前記コンベヤチェーンによって搬送されるパレットと、

前記パレット上に設けられて、搬送対象となるワークを支持するワーク支持部材と、

前記パレットに設けられたテーバガイドと、

前記各加工ステーションに設けられ、上昇駆動されることにより前記テーバガイドと係合して前記パレットを押し上げつつパレットを加工ステーションに位置決めする位置決め部材と、

前記各加工ステーションに設けられて、前記位置決め部材によって押し上げられたパレットの上昇限位置を規制するストッパー部材、

とから構成されていることを特徴とする搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば複数の加工ステーションを有する機械加工ラインにおいてワークをダイレクトに搬送する搬送装置に関し、特に各加工ステーションのワークを次工程に一齐にタクト送りするチェーンコンベヤ方式の搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の搬送装置として例えば図7および図8に示すように、チェーンコンベヤ51を構成しているコンベヤチェーン52に所定のピッチでチェーンアタッチメント53を固定するとともに、チェーンアタッチメント53にVブロック状の受け駒54を固定し、受け駒54上にワークWを載せた上でコンベヤチェーン52を走行駆動させることによってワークWを搬送するようにしたものが知られている。

【0003】そして、ワークWを位置決めすべき加工ステーションにはVブロック状のフィンガー55を備えたリフター56があり、チェーンコンベヤ52によって搬送されてきたワークWをフィンガー55で押し上げて受け駒54から浮上させた上で、図示外の切削加工ユニットのチャック等でワークWを把持することになる。57はフィンガー55の回り止めを兼ねたガイドロッドである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の搬送装置においては、チェーンコンベヤ51を主体としたダイレクト搬送方式であるために構造が簡単で安価である反面、コンベヤチェーン52を構成しているリンクプレートとピンとの間の遊びやコンベヤチ

ェーン52そのものの伸びの累積のために、図9に示すように各加工ステーションでの実際のワークWの停止位置と正規の停止位置との間にずれeが生じ、このずれ量eは搬送装置の使用とともに徐々に増大する。

【0005】そして、図9の状態のままでワークWをフィンガー55で押し上げることは可能ではあるが、その場合にワークWの回転やワークWとフィンガー55との間のずべりを伴うためにワークWに傷を付けるおそれがあるほか、フィンガー55のワーク受け面の摩滅によってワークWの芯出し精度が低下することとなって好ましくない。

【0006】本発明は以上のような課題に着目してなされたもので、コンベヤチェーンの遊びや伸びの影響を解消して、ワークの傷の発生や芯出し精度の低下を防止した搬送装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の加工ステーションを有する機械設備に設けられて、各加工ステーションのワークを次工程に一齐にタクト送りするチェーンコンベヤ方式の搬送装置において、コンベヤチェーン上に設けられるとともに、所定のクリアランスの範囲内で三次元方向にフローティング可能であって、かつ前記コンベヤチェーンによって搬送されるパレットと、前記パレット上に設けられて、搬送対象となるワークを支持するワーク支持部材と、前記パレットに設けられたテーバガイドと、前記各加工ステーションに設けられ、上昇駆動されることにより前記テーバガイドと係合して前記パレットを押し上げつつパレットを加工ステーションに位置決めする位置決め部材と、前記各加工ステーションに設けられて、前記位置決め部材によって押し上げられたパレットの上昇限位置を規制するストッパー部材とから構成されている。

【0008】

【作用】この構造によると、コンベヤチェーン上に設けられたパレットは所定のクリアランスの範囲内で三次元方向に動き得る自由度を有しているものの、パレットはワーク支持部材上にワークを載せた状態でコンベヤチェーンによって搬送される。

【0009】そして、パレットが加工ステーションまで搬送されると、加工ステーションに設けられた位置決め部材が上昇し、位置決め部材とパレット側のテーバガイドとの嵌合によりパレットの水平方向の位置決めがなされるとともに、パレットが所定量だけ押し上げられて上昇限位置に位置決めされる。この後、ワークが加工ステーション側の切削加工ユニットのチャック等によりワーク支持部材からすくい上げられるようにして把持された上で実際の加工に移行する。

【0010】

【実施例】図1～図4は本発明の一実施例を示す構成説明図である。図2に示すように、チェーンコンベヤ1に

よる搬送路上に例えば三つの加工ステーションS1、S2、S3が設定されており、各加工ステーションS1～S3には切削加工ユニット2、3、4が設けられている。また、チェーンコンベヤ1を構成している一対のコンベヤチェーン5はフレーム6の両端のチェーンスプロケット7A、7Bに巻き掛けられていて、駆動ユニット8により駆動されることでワークをタクト送りするべくワーク搬送方向に走行する。

【0011】コンベヤチェーン5には図1および図3、4に示すように所定のピッチでホルダー9が固定されてお
10 り、このホルダー9上にバレット10が設けられていて、バレット10はコンベヤチェーン5により搬送されるようになっている。すなわち、図1、3、4のほか図5、6に示すように、ホルダー9上にはフランジ付きのガイドスリーブ11がボルト12により固定されており、ガイドスリーブ11に対してバレット10側のガイド孔13がはめ合わされている。そして、ガイドスリーブ11とガイド孔13の間には所定のクリアランスa、bを持たせてあることからバレット10はいわゆる三次元方向にフローティング可能な構造となっており、
20 バレット10は上記のクリアランスa、bの範囲内で前後左右および上下方向に変位可能となっている。

【0012】また、バレット10側には図5、6に示すようにピン14の先端に装着されたシュー15がガイド孔13内に突出するようにしてガイドスリーブ11の両側に配設されている。そして、双方のシュー15はコイルスプリング16により付勢されてガイドスリーブ11を挟み込んでおり、これによってワーク搬送中にバレット10に加わる衝撃を吸収するとともに、ガイドスリーブ11に対してバレット10をそのワーク搬送方向の中
30 立位置に保持するようになっている。

【0013】図1および図2、3、4に示すように、サイドガイド17とともにフレーム6を構成しているベース18上には、コンベヤチェーン5を案内するガイドレール19のほか、バレット10側の脚片20を挟み込んでバレット10を案内する振れ止めガイド21が設けられている。他方、バレット10の両端を規制しているサイドガイド17の上端面にはストッパ部材22が設けられており、したがってバレット10は振れ止めガイド21およびサイドガイド17に案内されながらコンベヤ
40 チェーン5とともに走行するとともに、後述するようにバレット10が押し上げられた時にはそのバレット10の上昇限位置がストッパ部材22によって規制されることになる。

【0014】バレット10の両端部上面には、図1および図3、4に示すようにブラケット23およびヒンジピン24を介してワーク支持部材としての一対の受け駒25がそれぞれに設けられているほか、バレット10の両端部には内テーパー状のテーパーガイド26が装着されている。上記の受け駒25はヒンジピン24を中心として回
50

転可能であると同時に、コイルスプリング27によって相互に引っ張られており、したがって受け駒25はコイルスプリング27の力によりワークWを位置決めしつつそのワークWをクランプするようになっている。

【0015】ベース18のうち図2の各加工ステーションS1～S3の中心軸線と一致する位置には、位置決め部材としてスリーブ28に案内された一対のロケットピン29が設けられており、ロケットピン29はリフトシリンドラ30によって上下駆動されるようになっている。そして、各加工ステーションS1～S3にバレット10が停止した場合に、バレット10側の直下に上記のロケットピン29が位置するようになっており、ロケットピン29を上昇させてこのロケットピン29をテーパーガイド26に係合させることでバレット10を位置決めし、同時にストッパ部材22によって規制される上昇限位置までバレット10を押し上げるようになっている。

【0016】また、ロケットピン29には図4に示すようにテーパー面を有する位置決めブロック31が一体に固定されており、上記のようにロケットピン29を押し上げてバレット10を位置決めする際に、ロケットピン29とテーパーガイド26との係合に先立ってバレット10の位置を位置決めブロック31で予備規制するようになっている。

【0017】このように構成された搬送装置においては、図2の各加工ステーションS1～S3での加工が終了するとチェーンコンベヤ1が起動し、バレット10上の受け駒25に支持されているワークWがバレット10とともに一斉に次の加工ステーションに搬送されて停止する。この時、ワークWは受け駒25でクランプされていることから、たとえ重量バランスの悪いワークであっても安定して搬送することができ、また搬送中においてバレット10にワーク搬送方向の衝撃が加わったとしてもこの衝撃は図5、6に示すコイルスプリング16によって吸収される。

【0018】バレット10が加工ステーションS1～S3で停止すると、図1および図4に示すようにリフトシリンドラ30の伸長動作によりロケットピン29が上昇し、ロケットピン29とテーパーガイド26との係合によりバレット10の水平面内での位置決めがなされるのと同時に、バレット10がストッパ部材22で規制される上昇限位置まで押し上げられて位置決めされる。

【0019】この時、例えばコンベヤチェーン5の伸び等のためにバレット10の停止位置に誤差があったとしても、ロケットピン29が上昇する過程では、先ず図4の位置決めブロック31によりバレット10の位置が予備規制されたのちに、最終的にロケットピン29とテーパーガイド26との係合によりバレット10が位置決めされることになるので、バレット10の最終的な位置決め精度ひいてはワークWの位置決め精度にコンベヤチェーン5の伸び等が影響することがない。

5

【0020】上記のようにパレット10ごと押し上げられたワークWが位置決めされると、この位置決め位置ではワークWは図1および図2、4の切削加工ユニット2、3、4側のチャック32およびセンタ33で支持可能な位置にあり、したがってチャック32のチャッキンおよびセンタ33のセンタ支持作業によってワークWが把持されるとワークWは受け駒25から所定量だけすくい上げられ、この状態でボーリング加工等の所定の加工が施される。

【0021】加工終了後、チャック32およびセンタ33からワークWが解放されるのを待ってロケットピン29が下降することによりパレット10の位置決めが解除され、以降は上記と同様の動作を繰り返す。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、コンベヤチェーンに対してパレットを三次元方向にフローティング可能に設ける一方、加工ステーションではパレットに支持されているワークをパレットごと押し上げて位置決めするように構成したため、コンベヤチェーンの伸び等により加工ステーションでのパレットの停止位置に誤差が生じてパレットのフローティング自由度により吸収できることはもちろんのこと、従来のように加工ステーションでワークのみを直接押し上げる構造と比べてワークが他の部材との間ですべりを伴うことがなく、したがって*

6

＊ってワークの傷の発生を防止できるとともに、ワークの芯出し精度ひいては位置決め精度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す図で、(A)は搬送装置の断面図、(B)はパレットがロケットピンで位置決めされた状態を示す断面図。

【図2】上記搬送装置の平面説明図。

【図3】図1の(A)のA-A線に沿う断面説明図。

【図4】図1の(B)のB-B線に沿う断面図。

【図5】図3の要部拡大図。

【図6】図5のC-C線に沿う断面図。

【図7】従来の搬送装置の一例を示す断面説明図。

【図8】図7の右側面説明図。

【図9】図8の作動説明図。

【符号の説明】

5…コンベヤチェーン

10…パレット

22…ストッパー部材

25…受け駒(ワーク支持部材)

26…テーパガイド

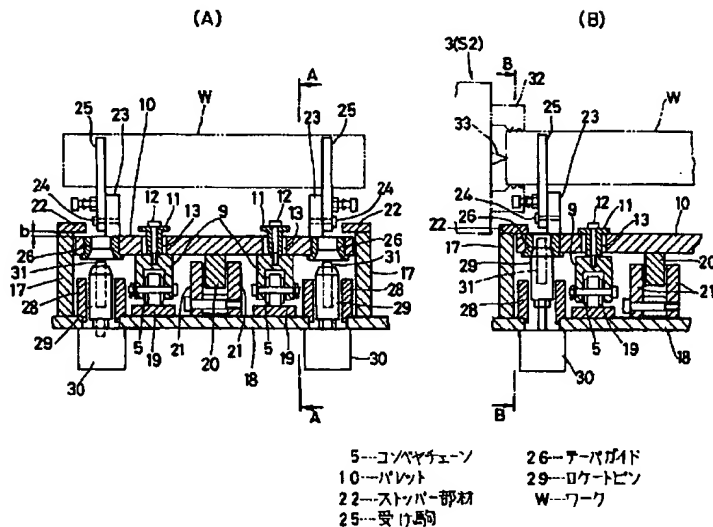
29…ロケットピン(位置決め部材)

a, b…クリアランス

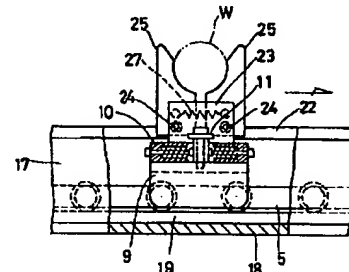
S1, S2, S3…加工ステーション

W…ワーク

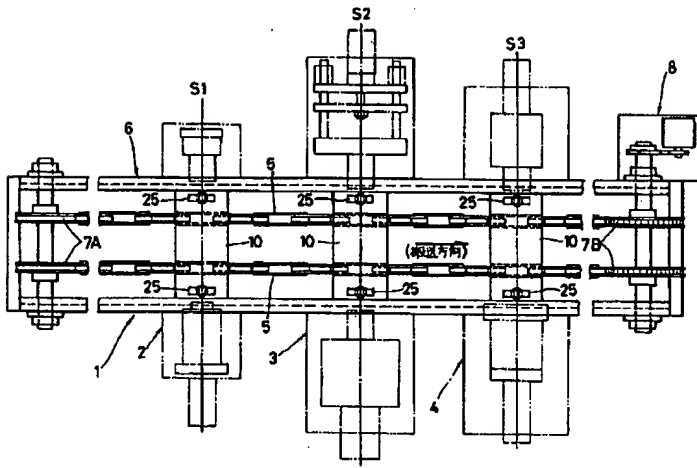
【図1】



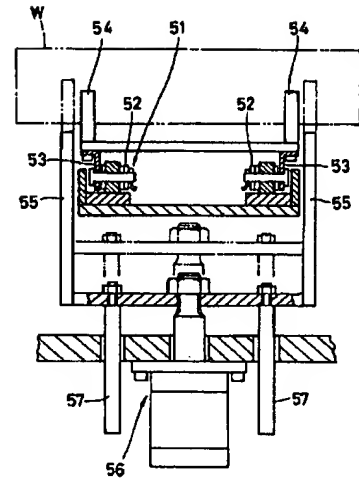
【図3】



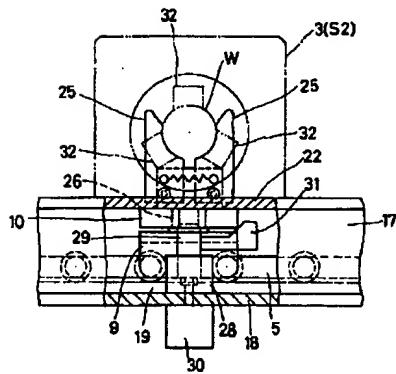
【図2】



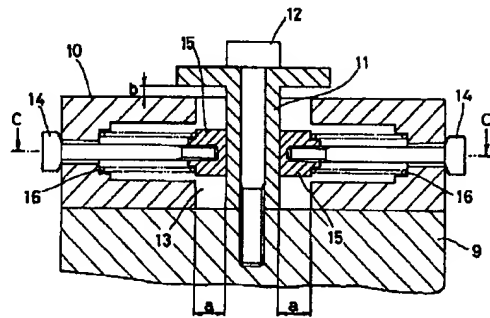
【図7】



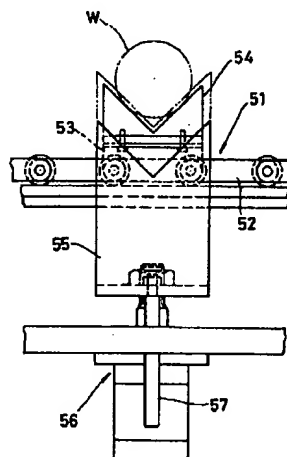
【図4】



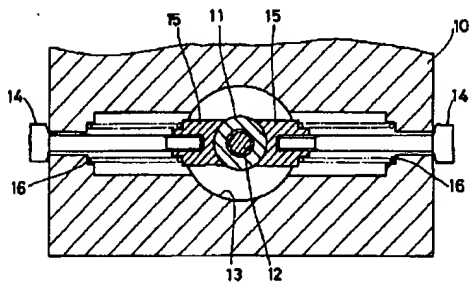
【図5】



【図8】



【図6】



(6)

特開平5-23954

【図9】

